Lane Medical Library
STANFORD UNIVERSITY
MAR
8
1938
LIBRARY

Ueber die Ursachen des vorzeitigen Blasensprungs und seine Bedeutung für Geburt und Wochenbett

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer Hohen Medizinischen Fakultät

der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

Vorgelegt von

Wilhelm Reimer

aus Ludwigshafen am Rhein

1936

J. Kruse & Söhne, Buchdruckerei, Philippsburg in Baden

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg.

Der Referent: Doz. Dr. Kleine

Der Dekan: Prof. Dr. C. Schneider

1936

Meinen Eltern

In der Literatur schwankt die Abgrenzung des frühzeitigen Blasensprungs von dem vorzeitigen. Es ist deshalb notwendig, eine klare Begriffsbestimmung über früh- und vorzeitigen Blasensprung zu geben. Valenta unterscheidet nach der Größe des Muttermundes und zwar nennt er den Blasensprung vorzeitig, der vor der Erweiterung des Muttermundes auf zweieinhalb Zoll erfolgt. Winkel bezeichnet den Wehenbeginn als Abgrenzung, während Hoffmann sämtliche Fälle, in denen die Blase vor völliger Eröffnung des Muttermundes sprengt, als vorzeitig bezeichnet. Auch Pinard macht seine Definition von dem Eintritt der Wehen abhängig. Er erklärt den Eihautriß, der vor Eintritt der Wehen erfolgt, als frühzeitig und den, der nach Wehenbeginn eintritt, als vorzeitig. Pinard steht durch diese Bezeichnung in direktem Gegensatz zu Stoeckel, dessen Festsetzung der Begrenzung des frühzeitigen und vorzeitigen Blasensprungs wohl bei der größten Anzahl der Autoren Gültigkeit besitzt und der auch für diese Arbeit richtunggebend sein soll: Den Blasensprung vor Eintritt der Wehen bezeichnet er als vorzeitigen, den vor völliger Eröffnung des Muttermundes als den frühzeitigen.

Die klinische Bedeutung des vorzeitigen Blasensprungs wird neben den Besonderheiten bezw. Schwierigkeiten im Geburtsverlauf in erster Linie durch die Häufigkeit des Vorkommens bestimmt.

Der vorzeitige Blasensprung ist auch unter sonst normalen Verhältnissen ein sehr häufiges Ereignis. Es scheint als ob er in neuerer Zeit häufiger geworden sei, was damit in Zusammenhang gebracht werden kann, daß einesteils mehr Frauen schwerer körperlicher Arbeit unterworfen sind und anderenteils auch das psychische Trauma oder Schreckerlebnis im Sinne Waltharts häufiger geworden ist, entsprechend der allgemeinen Zunahme psychoneurotischer Störungen überhaupt.

E. Frey findet unter 3201 Geburten vom 1. Dezember 1926 bis 1. Oktober 1928 in der Züricher Klinik total 715, mit vorzeitigem Blasensprung, somit 22,34 %; beinahe jede 4. Schwangere kommt also mit vorzeitigem Blasensprung wehenlos zur Geburt, wodurch wieder auf die große klinische Bedeutung dieser Komplikationen hingewiesen wird. Nach Valenta zeigen 24,2% aller Geburten diese Anomalie, nach von Winkel 27,1 %, Eisenhart findet sie in 27,9 % und Seitz in 25 %. Hoffmann allerdings findet den vorzeitigen nur in 12,4 % und Schulze gar nur in 9,3 %.

Aus der Züricher Tabelle (Halban - Seitz 8 III Seite 1963) ist zu ersehen, daß bei Multi-Parae der vorzeitige Fruchtwasserabgang sich ¼ weniger häufig findet als bei I Para. Auch von Winkel behauptet, daß I P. für den vorzeitigen Blasensprung besonders disponiert

seien, jedoch sagt er in einer Einschränkung mit Eisenhart und Valenta, daß je älter die I P., desto leichter und öfter der vorzeitige Blasensprung beobachtet wird. Dieser Unterschied (nach Frey bei Erstgebärenden 24,79 % und bei Mehrgebärenden 17,99 %) bleibt sich im Verhältnis gleich, sowohl beim normalen Becken als auch beim engen Becken, (nämlich 33,3 % für Erstgebärende und 24,7 % für Mehrgebärende) und wurde seinerzeit schon von Stöckel beschrieben. Andererseits zeigen Stöckel und Zangenmeister, daß beim normalen Becken (21,67 %) ¼ weniger oft die Geburten mit vorzeitigen Blasensprung beginnen, als beim engen Becken (30,16 %). Dies gilt sowohl für I P. als auch für Mehrgebärende. Also ist auch die anatomische Beschaffenheit des Beckens mitbestimmend für den vorzeitigen Blasensprung. Valenta behauptet, daß mit der Zahl der vorangegangenen Geburten der normale Blasensprung an Häufigkeit zunimmt, d. h. daß sich Geburtsweg und Geburtsobjekt immer mehr aneinander angleicht.

Zur Diagnose: Von Winkel schreibt in seinem (1905 erschienenen) Handbuch der Geburtshilfe, daß der exakte Nachweis, ob die abfließende Flüssigkeit wirklich Fruchtwasser ist, manchmal sehr schwer sein kann. Er hat in 18 Fällen von Hydrorrhoea gravidi diesen Nachweis nicht erbringen können. Es ist schwer, wenn nicht unmöglich, die Flüssigkeit aufzufangen. Die Frauen werden vom Blasensprung überrascht, ohne daß ärztliche Hilfe zur Stelle ist oder auch von ihnen verlangt wird. Meist hält der Wasserabfluß an, wird allmählich sogar reichlicher, ohne aber die Ausübung der Berufspflicht zu hindern. In der Mehrzahl der Fälle bietet die Diagnose wohl keine Schwierigkeiten. Sie ergibt sich wohl meist aus einer vertrauenswürdigen Anamnese bezw. dem Tastbefund, jedoch können auch Fälle vorkommen,, die nicht auf den ersten Blick erkennen lassen, ob ein Blasensprung vorliegt oder nicht. Nach den Untersuchungen von Gold ergibt sich, daß die Reaktion des Vaginalsekretes in 96,4 % sauer und nach dem Blasensprung in 100 % alkalisch ist. Nachprüfungen von Bucher und Meier an 500 Fällen in der Züricher Frauenklinik haben dieses Ergebnis nicht bestätigt. Sie fanden vor Blasensprung nur in 60 % eine sauere und in 40 % eine alkalische Reaktion. Bessere Resultate ergab die Prüfung auf alkalische Reaktion. Bei diesem Vorgehen fanden Bucher und Meier vor dem Blasensprung in 92 % der Fälle keine alkalische Reaktion. Es ergibt sich daraus, daß bei negativer alkalischer Reaktion mit 92 % Wahrscheinlichkeit eine intakte Eiblase vorhanden ist. Bei Konfiguration des Schädels und Kopfgeschwulst kann keine Eiblase mehr vorhanden sein. Man findet Konfiguration und Kopfgeschwulst gelegentlich einmal als Seltenheit bei hohem, vorzeitigen Blasensprung, wo im Verlauf der Geburt sich wieder eine Blase stellt.

Die Bewertung des hohen, vorzeitigen Blasensprungs bietet öfters Schwierigkeiten durch Vorhandensein einer Konfiguration mit gleichzeitigem Fehlen einer Kopfgeschwulst. Man findet dann am besten Klarheit durch Sprengung einer schlaffen Blase, damit bei Geburtsstillstand rechtzeitig die exspektative Geburtsleitung abgebrochen werden kann. Nach den Untersuchungen von Hermstein über die Elastizität und Durchlässigkeit der menschlichen Eihäute ist der hohe, vorzeitige Blasensprung auch mit einer Blase zu verwechseln, bei der nur das schützende Chorion fehlt, wo hingegen das wasserdurchlässige Amion noch erhalten ist und durch diese wasserabgebende, schlaffe Blase ein hoher, vorzeitiger Blasensprung vorgetäuscht werden kann.

Ursachen des vorzeitigen Blasensprungs

Da der vorzeitige Blasensprung nach Stöckel vor der Muttermundserweiterung stattfindet, so fällt auch die künstliche Sprengung der Eiblase zum Zwecke der Schwangerschaftsunterbrechung bezw. der Abtreibung unter das Kapitel „Vorzeitiger Blasensprung". Man spricht dann je nach dem Zeitpunkt der Unterbrechung von Abort oder Frühgeburt. Doch sind artifizielle Verletzungen der Eihäute mehr am Anfang und der Mitte der Schwangerschaft wahrscheinlich. Auch ist gar nicht sicher, daß nach erfolgtem Eihautriß die Schwangerschaft nun „unterbrochen" ist, denn Stoeckel veröffentlicht einen einwandfreien Fall von Fötusentwicklung nach erfolgtem Eihautriß. In diesem Fall spricht man von einer sogenannten Nacktentwicklung.

Stöckel hat immer wieder hydrostatische, traumatische und mechanische Einflüsse für den vorzeitigen Blasensprung verantwortlich gemacht. Auch ist wohl einleuchtend, daß die anatomische Beschaffenheit der Eihäute mitbestimmend für den normalen bezw. frühen oder vorzeitigen Eihautriß ist (Schmidt, von Franqué, Niederehe, Belosor und Hauptmann.) Aber so groß auch der Einfluß der Fruchtwassermenge, der Größe des Geburtsobjekts, der anatomischen Beschaffenheit der Eihäute usw. auf die Aetiologie des vorzeitigen Blasensprungs sein mag, so ist damit doch noch nicht ganz das gehäufte Vorkommen bei I Parae und beim engen Becken geklärt.

Die anatomisch-mechanische Betrachtungsweise vermag nach Frey auch nicht das häufigere Vorkommen bei Frauen, die bis in die letzten Wochen ante partum noch den Coitus ausüben, ganz klarzulegen, ebenso wenig wie das (nach Frey) gehäufte Auftreten des vorzeitigen Fruchtswasserabgangs bei Hausschwangeren, die zur Arbeit und Touchierkursen herangezogen werden.

Frey berichtet dann, daß er in ländlichen Bezirken den vorzeitigen Blasensprung weniger (12 %) als in städtischen Bezirken (20 %) gefunden hat, was wohl mit der von ihm geäußerten Meinung, die Muskelarbeit verantwortlich zu machen, nicht ganz übereinzustimmen scheint.

Auf mehr psychischen als physischen Traumen fußt die Theorie von Canon, der die „Notfallsfunktion des Sympathiko-adrenalen Systems" eingehend erklärt, und von Walthart, der auf die Bedeutung psychischer Affekte, welche hormonal bedingte Zustandsänderung herbeiführen, hingewiesen hat. Canon bezeichnet die Erreger des sympathiko-adrenalen Systems, wie sensorisch schmerzhafte Reize, Gemütserregungen, Muskelarbeit, Hypoglycämie, Asphyxie, traumatischen Chok, Kälte und Infektion als die Verantwortlichen für den vorzeitigen Blasensprung.

Es ist also wohl (nach Frey) das Zusammenwirken der verschiedenen Faktoren, wie der Grad der hormonalen Hemmung, die Intensität der sympathiko-adrenalen Erregung, der Grad der inneren Abdichtung und nicht zuletzt wieder die anatomischen Verhältnisse für den vorzeitigen Blasensprung verantwortlich zu machen. 5 angeführte Fälle aus der Züricher Frauenklinik, von denen jedoch nur 2 für die Erregung des sympathiko-adrenalen Systems durch Gemütsbewegung allein ausschlaggebend sind, zeigen, daß plötzliche Muskelkontraktionen, hauptsächlich der Bauchpresse wahrscheinlich in gleicher Weise wie die Erregung des sympathiko-adrenalen Systems durch psychische Affekte, wohl auch zusammen mit anatomisch-mechanischen Momenten, zum vorzeitigen Blasensprung führen.

Verschiedene Autoren (Mayer, Schultheiß, Vogel, Mennet) beobachten in der Nachkriegszeit ein entschieden häufigeres Vorkommen des vorzeitigen Blasensprungs als in den Vorkriegsjahren. Was für Vogel in Göttingen gilt (6,1 % zu 15,8 %), gilt auch für Basel (3,7 % zu 20,2 %) und Tübingen (7 % zu 13 %).

Diese Zahlen rechtfertigen in Hinsicht auf die Sitten und Lebensgewohnheiten der Frau in der Nachkriegszeit die Theorie der Canon'schen Notfalls-Funktion. Die Frau von heute beteiligt sich in vermehrtem Maße am Wirtschaftskampf, als die Frau von 1914. Sie ist in viele Arbeitsplätze gedrängt worden, die infolge der größeren physischen und psychischen Kräfteerfordernis und Beanspruchung des Körpers dem Manne vorbehalten waren und in denen natürlich viel mehr Gelegenheit gegeben ist, die sympathiko-adrenale Notfallsfunktion einzuschalten. Dadurch ist leicht zu verstehen, daß die Gburten mit vorzeitigem Blasensprung in der Nachkriegszeit sich so ungeheuer gehäuft haben.

Eihäute: Gueissaz glaubt mit Demelin, daß der spontane, vorzeitige Blasensprung durch mechanische Einwirkungen des Fötus auf die Eihäute bedingt wird. Auf diese Weise erkläre sich die Wirkung der fehlerhaften Kindslage und Kindshaltung, der abnormalen Beckenneigungen mit oder ohne Verengerung usw. Als anatomisch-mechanischer Grund des vorzeitigen Blasensprunges sind auch amniotische Stränge, sogen. Simonard'sche Bänder, zu erwähnen, die durch Verwicklung mit einer Extremität von dieser durch intensive Bewegung zum Eihautriß führen kann.

Viele Forscher beschuldigen die Zartheit der Eihäute als wichtige Ursache des vorzeitigen Blasensprungs. Aber nicht allein die Zartheit der Eihäute, sondern auch das Vorhandensein von entzündlichen und degenerativen Prozessen wird als verantwortlich angegeben. In diesem Zusammenhange wäre wohl die Frage zu erwähnen, ob die hyaline Degeneration, Kernzerfall und Vacuolisierung nicht physiologisch sind, da die Geburten in der Glückshaube doch verhältnismäßig selten sind. Hermstein zeigt durch seine Versuche über die Elastizität und Durchlässigkeit der menschlichen Eihäute, daß ihre Haltbarkeit nicht in allen Bezirken die gleiche ist. Sie ist am geringsten in der Nähe des unteren Eipols und nimmt nach der Placenta hin zu. Die Haltbarkeit des Amnions ist erheblich größer als die des Chorions. Infolgedessen kann das Chorion am unteren Eipol eher zerreißen, wogegen das Amnion noch steht. Der Blasensprung erfolgt dann schrittweise. Demgegenüber hat das Chorion die größere Wasserdichte, wogegen das Amnion auch ungeplatzt Wasser leicht hindurch läßt. Die Undurchlässigkeit der Eihäute Keimen gegenüber ist an den natürlichen Zusammenhang des Chorions mit dem Amnion gebunden. Die Resistenz des isoliert vorhandenen Amnions gegeiüber einer Keimdurchwanderung ist eine sehr geringe. Durch das Fehlen des schützenden Chorions wird die Möglichkeit der Keiminvasion wesentlich erhöht. Es können schon nach kleinen Rissen des Chorion durch das Amnion Bakterien in den Fruchtsack einwandern und durch Infektion Mutter und Kind in Gefahr bringen bezw. den vorzeitigen Blasensprung herbeiführen. Auch die Frage des Wasserabgangs bei noch stehender Blase stellt sich durch die Versuche Hermsteins anders dar. Früher war man genötigt, bei solchen Fällen immer einen hohen Blasensprung anzunehmen, während doch manche Fälle sicher nur auf Chorionriß und damit verbundenem Wasserabgang durch das Amnion zurückzuführen sind.

Hydramnion, Gemini, Falschlage, enges Becken, Hydrocephalus: Eine weitere Antwort auf die Frage nach den Ursachen des vorzeitigen Blasensprungs ist durch das häufige Vorkommen bei Hydramnion und Gemini gegeben. Durch den vermehrten intrauterinen Druck bei dem geschilderten Anomalien kommt es häufig mit einem mechanischen Reiz wie plötzlicher Kontraktion der Bauchmuskulatur durch Fall, Schlag oder Stoß usw., sehr leicht zum vorzeitigen Eihautriß.

Auch das enge Becken ist nach F. Bergmann sehr häufig als verantwortlich für den vorzeitigen Blasensprung zu bezeichnen. Durch das verengte Becken liegt für den Kopf ein anatomisches Hindernis vor in das Becken einzutreten und er fällt deshalb als Kugelventil aus. Dadurch liegt nun der Druck des ganzen Fruchsackes auf der „Vorblase", die oft diese Last nicht zu bewältigen vermag und platzt. Man könnte dabei wieder an die vorhin beschriebenen Degenerationserscheinungen der Eihaut denken, die im 8. — 10. Monat der Schwangerschaft ihren Höhepunkt haben. Ebenso wie das enge Becken die Ein-

stellung des Kopfes verhindert und somit als Ursache des vorzeitigen Blasensprungs eine Rolle spielt, ist auch von den meisten Autoren die Falschlage als häufigstes ursächliches Moment erwähnt. Winkel und Stoeckel beschuldigen weniger die Falschlage als das sie bedingende enge Becken. Eisenhart findet bei 3,4 % der Geburten mit vorzeitigem Blasensprung ein enges Becken, Winkel findet ein solches bei 3 %. Im Gegensatz dazu findet E. Gueissaz die Zahl der vorzeitigen Blasensprünge bei engem Becken nicht erhöht, stimmt jedoch den Ergebnissen der vorerwähnten Autoren zu, indem auch er den vorzeitigen Eihautriß bei Falschlagen, Hydramnion und Zwillingsschwangerschaften häufiger findet als unter sonst normalen Verhältnissen.

Allgemeinerkrankungen: Als weitere Ursache des vorzeitigen Blasensprungs erwähnt Eisenhart Allgemeinerkrankungen wie Tuberkulose, Chlorose und Anämie und er macht dafür die, mit diesen Krankheiten häufig auftretenden Sekretionen der Genitalmucosa verantwortlich. Nach Ansicht von Eisenhart wird nämlich durch diese Sekretion und die damit verbundene Alkalisierung der Vagina das Eindringen virulenter Mikroorganismen erleichtert und die daraus entstehende Infektion führt zum vorzeitigen Blasensprung. Vorerwähnter Autor fand bei vorzeitigem Eihautriß in 5,6 % der Fälle Chlorose, in 3,3 % Tuberkulose und Anämie. Lues hat seiner Meinung nach keinen Einfluß auf den vorzeitigen Blasensprung. Eisenhart fand außerdem bei 12 Eklampsiefällen 5 mal vorzeitigen Fruchtwasserabfluß. Ob dies nun auf Intoxikationsschädigungen zurückzuführen ist oder auf die Steigerung des intrauterinen Drucks durch die Krämpfe ist noch fraglich. Wahrscheinlicher ist beides zusammen verantwortlich zu machen.

Endometritis: Durch Döderlein wurde nachgewiesen, daß das Sekret der Scheide durch seine sauere Beschaffenheit die Ansiedelung pathogener Mikroorganismen verhindert. Kommt es nun zu einer Alkalisierung der Scheide, so kann es zu einer Ansiedlung von fremden Mikroorganismen in der Vagina kommen, wodurch es, wie schon oben beschrieben, zu Entzündungsvorgängen kommen kann, die den vorzeitigen Blasensprung herbeiführen können. Krönig und Walthart fanden besonders bei Gonorrhoe entzündliche Infiltrationen und auch Mazerationen der Eihäute am unteren Pol und dadurch vorzeitigen Blasensprung. Auch bei Graviditas-exochorialis ist Eihautriß auf Uebergreifen der Entzündung der Decidua zurückzuführen. In einem Falle (von Lanz beobachtet) sollen Tuberculoseherde bis ans Amnion gefunden worden sein. In diesem Zusammenhang sei auf die Bedeutung des Cervikalschleimpfropfes als biologisch wichtigste bakterizide Barriere für Abgrenzung der bakterienfreien Zone gegen den keimhaltigen Abschnitt in der Vagina hingewiesen. Stoeckel weist auf die Wichtigkeit der mechanischen Abdichtung am äußeren Muttermund durch die Fruchtblase hin.

Bedeutung des vorzeitigen Blasensprungs für den Geurtsablauf:

Geburtsdauer: Ueber die Dauer der Geburt sind verschiedene Ansichten verbreitet und zwar hauptsächlich deswegen, weil über den Begriff Anfang der Geburt noch keine Einigung erzielt wurde.

Bei der normalen Geburt rechnet man den Beginn vom Einsetzen der Eröffnungsperiode ab, während bei der Geburt mit vorzeitigem Blasensprung von vielen Autoren die Zeit des Blasensprungs als Zeichen der beginnenden Geburt bewertet wird. Kreis nimmt Stellung gegen die Anschauung von der Bedeutung der Blase als muttermundseröffnendem Faktor und weist darauf hin, daß die Blase häufig das zeitige „Engagement" des Kopfes an das Becken verhindert. Andererseits werden die Schwierigkeiten, die durch mangelnde Erweiterungsfähigkeit des Muttermundes entstehen, in den Vordergrund gestellt. Stehen der Blase und Mangel der Erweiterungsfähigkeit des Muttermundes führen oft nach vergeblicher Wehentätigkeit zu sekundärer Wehenschwäche. Aus dieser Erkenntnis heraus hat Schikelé ein Entbindungsverfahren ausgearbeitet, das darin besteht, daß bei allen Längslagen die Blase gesprengt wird, wenn die Geburt mit Sicherheit im Gange ist. Zugleich wird in jedem Falle eine Ampulle Spasmalgin Laroche gegeben. Eröffnet sich der Muttermund nicht bald, so werden im Abstand von je 20 Minuten weitere Ampullen gegeben und unter Umständen nach 1 Std. nochmals 3 Injektionen wiederholt. An der Hand des Geburtenmaterials von 1923 ohne Behandlung und von 1930 mit Behandlung weist Kreis nach, daß die Geburtszeit und der Geburtsschmerz, der auf das unharmonische Verhalten der Muttermundserweiterung und Uterustätigkeit zurückgeführt wird, ganz erheblich zurückgegangen sind. Wenn bei einem relativen Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken der Kopf nach 10 Stunden unter dieser Behandlung nicht ins Becken eingetreten ist, wird der Kaiserschnitt gemacht, da dann mit einer normalen Entbindung nicht mehr zu rechnen ist.

Die Dauer der Eröffnungsperiode bei vorzeitigem Blasensprung:

Sie wird von allen Autoren als kürzer angegeben, wenn die Eröffnungsperiode nicht vom Zeitpunkte des Blasensprungs an gerechnet wird. Die von Frey angegebenen Mittelwerte der Züricher Frauenklinik betragen 8,7 Stunden für Geburten mit vorzeitigem Blasensprung gegen 14,4 Stunden für Geburten ohne vorzeitigen Blasensprung. Für I P. mit normal weitem Becken ergibt sich eine Geburtsbeschleunigung für die Eröffnungsperiode um mehr als $^1/_3$. Auch finden sich in der Eröffnungsperiode ungefähr $^1/_3$ weniger Wehen. Die Gesamtwehenzahl ist jedoch beim vorzeitigen Eihautriß wesentlich größer als bei Geburten ohne vorzeitigen Blasensprung. Dies gilt sowohl für I P. als auch M. P.

Austreibungsperiode:

Frey findet bei den Erstgebärenden mit vorzeitigem Blasensprung in der Austreibungsperiode doppelt so viel Wehen, bei Mehrgebärenden sogar 2,5 mal so viel. Ein Vergleich mit den Ergebnissen von Kreis läßt sich leider nicht anführen, da Kreis nur die Zeit der Austreibungsperiode angibt und nicht die Wehenzahl (er kommt zu Werten von 40 Minuten bei I P. und von 10—12 Minuten bei M. P.). Klestadt findet unter 421 Fällen der Bonner Klinik 33 mal Wehenschwäche, das sind 7,8 % der vor- und frühzeitigen Eihautrisse: davon sind 29 Erstgebärende (6,9 %) und 4 (0,9 %) M. P. Dieses Resultat stimmt überein mit dem Ergebnis von Winkel, der feststellt, daß vor allem die I. P. in überwiegender Mehrheit an Wehenschwäche gelitten haben.

Die Nachgeburtsperiode:

Sie ist bei Frauen mit vorzeitigem Blasensprung verlängert und zwar bei Mehrgebärenden in gleicher Weise wie bei den I. P.. Demzufolge wäre also die längere Dauer der Nachgeburtsperiode beim vorzeitigen Eihautriß als etwas spezifisches anzusehen. Blutverlust in der Placentarperiode ist weitgehend abhängig von der Dauer derselben. Eine vermehrte Neigung zu größeren Blutverlusten findet man nur bei I. P.. während bei M. P. mit vorzeitigem Blasensprung größere Blutverluste seltener sind, als bei Geburten ohne vorzeitigen Blasensprung. Die Neigung zu atonischen Blutungen ist nur bei I. P. um ein geringes erhöht, während bei den M. P. ein umgekehrtes Verhalten gefunden wird.

Gesamtgeburtsdauer:

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß über die Gesamtgeburtsdauer nach vorzeitigem Blasensprung d. h. ob Verlängerung oder Verkürzung der Geburtenzeit eintritt, noch keine Einigung erzielt ist.

Nach Bergmann bringt der vorzeitige Blasensprung eine Verlängerung der Gesamtgeburtszeit mit sich sowohl bei I. P. als auch bei M. P. Die weitaus größere Anzahl der Autoren spricht sich jedoch für eine Verkürzung der Geburtsdauer bei vorzeitigem Blasensprung aus. Die normale Geburtsdauer beträgt durchschnittlich (nach Veit) 20 Stunden bei I. P. und 12 Stunden bei M. P. Klestadt kommt bei 421 Fällen mit vorzeitigem Blasensprung zu Durchschnittszahlen von 19 Stunden 29 Minuten bei I. P. und 11 Stunden 1 Minute bei M. P.

Man könnte auf Grund dieser Zahlen wohl annehmen, daß bei vorzeitigem Blasensprung eine Verkürzung der Geburtszeit eintritt und einzelne Fälle in der Literatur, bei denen die Geburtsdauer über 100 Stunden beträgt (so ein von Frey angeführter Fall, auf den wir noch zurückkommen werden, von 73 Tagen zwischen vorzeitigem Blasensprung und Lösung der Placenta), wohl auf das Bestehen von anatomisch-mechanischen Hindernissen zurückzuführen sind.

Die Abkürzung ist jedoch auch von unangenehmen Folgen begleitet, da die Dehnungsarbeit am Muttermund nicht in schonender Weise vor sich geht und die Wehen intensiver und schmerzhafter sind.

Operationsfrequenz bei vorzeitigem Blasensprung:

Fast alle Autoren erwähnen eine Erhöhung der Operationsfrequenz bei vorzeitigem Blasensprung. Jedoch dürfte die Zahl von 35,8%, die Woker angibt, zu hoch gegriffen sein, da in ihr auch Operationen inbegriffen sind, die durch fehlerhafte Lage des Kindes, durch Beckenanomalien usw. bedingt sind. Bei Eisenhart ist die Zahl der Eingriffe bei vorzeitigem Blasensprung 15,8 % gegen 7,1 % beim rechtzeitigen Von Winkel bringt niedrigere Ziffern, hat aber ungefähr das gleiche Verhältnis 6.3 % zu 3,9 %. Klestadt findet ebenfalls, daß für diese Zahlen weniger der vorzeitige Blasensprung, als die ihn bedingenden Komplikationen, wie die Falschlage und enges Becken verantwortlich zu machen seien.

Bedeutung des vorzeitigen Blasensprungs für das Wochenbett:

Wie schon erwähnt, hat Döderlein auf die Gefahr der Alkalisierung der Vagina und der damit verbundenen erhöhten Virulenz der pathogenen Organismen hingewiesen. Deshalb muß auf den großen Einfluß, den das hygienische Verhalten der Frauen in den letzten Wochen der Schwangerschaft, insbesondere nach vorzeitigem Blasensprung hat, aufmerksam gemacht werden. Dieses Verhalten ist maßgebend für die Einstellung von Komplikationen, die Mutter und Kind in Gefahr bringen. Frey beschreibt in diesem Zusammenhang einen Fall, der zwischen Blasensprung und Lösung der Placenta eine Differenz von 73 Tagen aufwies und der, trotz manueller Lösung der Placenta, afebril verlief.

Die Behandlung bestand in steriler Gazevorlage vor die Vulva und strenger Asepsis. Autoren wie Bumm, Baisch, Eisenhart, Jaschke, Seitz, Stoeckel und Zweifel heben eine erhöhte Morbidität und Mortalität im Wochenbett nach Geburten mit vorzeitigem Blasensprung hervor. Nach Bumm steht die Gefahr der Infektion bei der Mutter in geradem Verhältnis zur Dauer der wehenlosen Latenzzeit zwischen Blasensprung und Geburtsbeginn. Jedoch ist, wie schon oben ausgeführt, bei klinischer Behandlung bezw. bei richtigem hygienischen Verhalten der Schwangeren bei den Geburten mit vorzeitigem Blasensprung trotz großer wehenloser Latenzzeit eine regelmäßige Zunahme des fieberhaften Puerperiums zu beobachten. Somit ist die Geburtsdauer nach Blasensprung, beurteilt nach der Zahl der Stunden oder nach der Zahl der Wehen, im Einzelfalle nicht bestimmend für den Wochenbettsverlauf. Hoffmann findet eine Häufigkeit des febrilen Puerperiums von 13 %, Vogel eine solche von 22,6 %. Von Winkel, Valenta und Eisenhart konstatieren eine Zunahme des fieberhaften Wochenbetts bei frühem Eihautriß.

Mütterliche Mortalität:

Die Mortalität der Mütter ist nach von Winkel doppelt so groß bei Geburten mit vorzeitigem Blasensprung als bei normalen Geburten. Er führt dies auf Luftembolie zurück. Es wird nach seiner Ansicht Luft in den Uterus aspiriert, die durch ihre Mikrophyten Gasentwicklung im Uterus bewirkt, Eintritt in eine klaffende Gefäßwand führt dann zur Luftembolie. In den meisten Fällen finden die Autoren als Ursache des letalen Ausgangs die Infektion, der ja durch die aus der Cervix heraushängenden Fetzen der Eihäute Tür und Tor geöffnet sind. Klestadt stellt fest, daß die Letalitätsziffer der Mütter mit vorzeitigem Blasensprung bei weitem höher ist als bei rechtzeitigem. Eisenhart fand unter 11 Todesfällen nur 2 mit rechtzeitigem Eihautriß. Klestadt gibt zu bedenken, daß diese große Anzahl böser Ausgänge sowohl eine Folge des vorzeitigen Blasensprungs als aber auch eine Folge von Infektion und Faktoren, die primär den Blasensprung bedingen, sein kann. Er findet in 7 Fällen mit letalem Ausgang bei vorzeitigem Blasensprung als Todesursache erstens Luftembolie infolge Atonie des Uterus, zweitens akute Herzinsuffizienz, drittens jauchige Endometritis, viertens Endometritis puerperalis, fünftens Uterusruptur, sechstens fragliche akute Infektion, siebtens Carcinom des Uterus und kommt zu dem Schluß, daß bei keinem dieser Fälle der vorzeitige Blasensprung allein für den letalen Ausgang verantwortlich zu machen ist. Da aber mit der Dauer der Geburt die Infektionsmöglichkeit gesteigert wird, kann der vorzeitige Blasensprung diese vergrößert und damit zum Tode der Patientin beigetragen haben.

Mortalität der Kinder:

Es muß betont werden, daß durch den vorzeitigen Blasensprung die kindliche Morbidität und Mortalität wesentlich erhöht werden. Im Durchschnitt finden sich beim vorzeitigen Blasensprung zweimal so viele Kinder unter 2800 g, als bei den Geburten ohne vorzeitigen Blasensprung. Diese Tatsache ist von großer Wichtigkeit, da untergewichtige Kinder, wie das auch Meier und Vogel bestätigen, einen größeren Gewichtssturz und eine erhöhte Sterblichkeit haben. Da die Austreibungspriode beim vorzeitigen Blasensprung im allgemeinen als viel kürzer angegeben wurde, ebenso die Gesamtwehenzahl, könnte man eigentlich mit I. Kreis beim vorzeitigen Blasensprung günstigere Verhältnisse vermuten. Von Autoren wie Eisenhart, Stoeckel, Zangenmeister und Vogel wird eine erhöhte Asphyxiegefahr erwähnt. Eisenhart findet bei M. P. 2,5% zu 2,2%, bei I. P. 3,5% zu 2,6% Asphyxien im Vergleich vorzeitiger Blasensprung zu rechtzeitigem. Weiterhin wird eine erhöhte kindliche Mortalität beim vorzeitigen Blasensprung angegeben. Vogel stellt bei vorzeitigem Blasensprung für I P. eine kindliche Mortalität von 2 % gegenüber 0,4 % bei Geburten ohne vorzeitigen Blasensprung fest. Eisenhart findet ein Verhältnis der kindlichen Mortalität von vorzeitigem Blasensprung zum rechtzeitigen von 2,5 %

zu 1,7 % bei M. P. und für I. P. von 8.5 zu 2,9 %, wozu noch ein postpartum Kinderverlust beim vorzeitigen Blasensprung von 2,1 % bei M. P. und 2,8 % bei I. P. hinzukommt. Bei I. P. besteht deshalb größere Gefahr des letalen Ausgangs als bei M. P., da bei der ersten Geburt größere Schwierigkeiten zu überwinden sind. Auf die Frage nach der erhöhten Asphyxiegefahr und der erhöhten Mortalitätsziffer bei vorzeitigem Blasensprung weisen Baisch, von Jaschke, Sonntag und von Winkel mit Recht auf die erhöhte Blutzufuhr zur Placenta nach Blasensprung und erfolgter Retraktion hin.

Bumm und Kauert sprechen sich dahingehend aus, daß die Hauptgefahr für das Kind im Nabelschnurvorfall und im Vorfall kleiner Teile besteht. Besonders kann diese Komplikation beim engen Becken eintreten. V. d. Hoeven findet gerade das Gegenteil: Er sagt, daß der verfrühte Wasserabfluß für die Verhütung der geschilderten Komplikationen günstig sei, denn je länger die Fruchtblase steht, umso leichter könne der Strang in den vorangehenden Teil der Blase hineinfallen. Fließt das Wasser ab, dann wird der Raum zwischen Kind und Uteruswand zum Verschwinden gebracht, indem sich der Uterus anschmiegt und der Strang nicht mehr zum Vorfall kommen kann. Je länger also die Blase erhalten bleibt, umso größer wird die Gefahr, daß der Strang prolabiert. Auch von Winkel findet keine Häufung des Nabelschnurvorfalls, wie das auch von Schwiff abgelehnt wird. Zusammenfassend muß aber betont werden, daß durch den vorzeitigen Blasensprung die kindliche Morbidität und Mortalität wesentlich erhöht werden. Mit Rücksicht auf das Kind ist deshalb der vorzeitige Fruchtwasserabfluß in jedem Fall ein durchaus unerwünschtes Ereignis.

Terapie: Das Verhalten bei vorzeitigem Blasensprung soll ein möglichst konservatives sein. Operative Eingriffe sollen so viel als möglich vermieden werden. Die Morbidität in Bezug auf puerperale Infektion ist nach spontaner Geburt nur wenig erhöht, auch in Fällen, wo das Fruchtwasser lange vorher abgeflossen ist, wenn, wie schon gesagt, strenge Asepsis beobachtet worden ist. Dagegen besteht wesentlich erhöhte Gefahr bei Vornahme eines operativen Eingriffs. Natürlich lassen sich in Fällen, bei denen kindliche Asphyxie droht, Operationen nicht vermeiden. In diesem Sinne empfiehlt H. P. Müller die Anwendung des Wieloch-Bauer'schen Ballons, die nach Wieloch indiziert ist: 1. bei drohender Kindlicher Asphyxie bei noch nicht völlig eröffnetem Muttermund: 2. in Fällen, in denen, bei noch nicht völliger Eröffnung des Muttermundes eine spontane Erledigung der Geburt mit größter Wahrscheinlichkeit nicht mehr zu erwarten ist, z. B. bei Querlagen und Hinterscheitelbeineinstellung: 3. in solchen Fällen, bei denen später evtl. Komplikationen zu erwarten sind und wo ein anderer Eingriff contraindiziert ist. Müller führt 24 Fälle an, in denen er eine ursächliche Schädigung durch den Ballon verneint. Der Ballon besteht aus einem Metreurynter, durch dessen Zuführschlauch ein Auf-

füllrohr hindurchführt, welches es möglich macht, das durch den vorzeitigen Blasensprung verloren gegangene Fruchtwasser durch physiologische Kochsalzlösung zu ersetzen. Die Methode hat jedoch keine große Verbreitung gefunden.

Die an der Universitätsfrauenklinik in Heidelberg beobachteten Fälle von vorzeitigem Blasensprung:

Häufigkeit: In der Heidelberger Klinik fanden von 1929 bis 1933 inklusive 4816 Geburten statt. In 294 Fällen kam es zum vorzeitigen Blasensprung. Das bedeutet einen Prozentsatz von nur 6,11 % im Gegensatz zu Frey und anderen Autoren, die bis zu einem Viertel aller Gebärenden den vorzeitigen Blasensprung zuerkennen.

Die Beobachtung über die Beteiligungen von I. P. und M. P. ergaben eine weit größere Anzahl von Erstgebärenden gegenüber den Mehrgebärenden, wie das auch Frey für den vorzeitigen Blasensprung betont hat. Bei den 294 Geburten mit vorzeitigem Blasensprung waren 161 I. P. und 133 M. P., also ein Verhältnis von 68,2 % bei Erstgebärenden zu 31,8 der Mehrgebärenden.

Ursachen: Anormale Zustände wie Hydramnion, Falschlage, Hydrocephalus, treten ganz in den Hintergrund gegen die Prozentzahl, die das allgemein verengte Becken bezw. das plattrachitische Becken als ursächliche Momente, die zu einem vorzeitigen Blasensprung führen, stellen. Diese Zahl beträgt bei den 294 vorzeitigen Blasensprüngen 38 d. h. 12,9 %. Gemini waren in 2 Fällen wohl die Ursache des vorzeitigen Einatrisses. Hydramnion konnte in 6 Fällen und eine Querlage in einem Falle festgestellt werden. Außerdem war in einem Falle eine frische Go. vorhanden, die wohl zum vorzeitigen Blasensprung geführt haben kann. In den Jahren 1929 bis 1933 ist kein Exatus bei vorzeitigem Blasensprung vorgekommen.

Mütterliche Morbiditär: Die Morbiditär der Wöchnerinnen muß man als hoch bezeichnen, wenn der Prozentsatz des fieberhaften Puerperiums 10,5 % und des subfebrilen Wochenbetts 23,8 % beträgt, bezogen auf die 294 Fälle vorzeitigen Blasensprungs. Jedoch würden diese Zahlen wesentlich niedriger, wenn der Begriff fieberhaftes Wochenbett klarer herausgestellt würde. In diesen Zahlen sind nämlich auch die Patientinnen inbegriffen, die nur einmal Fieber im Wochenbett hatten, nicht inbegriffen sind diejenigen Patientinnen, bei denen eine Mastitis oder eine andere interkurrente Erkrankung vorlag. In diesem Zusammenhang ist ein Fall zu erwähnen, bei dem die Geburt 11 Tage dauerte. Das Kind war unter der Geburt abgestorben. Es bestand 5 Tage lang Fieber, aber schon am 12. Tage konnte Patientin gesund entlassen werden.

Kindliche Mortalität:

Die Mortalität der Kinder beträgt 19 zu 294, also 6,46 %, wobei zu erwähnen ist, daß von den gestorbenen Kindern 11 operativ ent-

wickelt werden mußten. Es starben 17 subpartu und 2 intrauterin. Trotzdem viele Nabelschnurumschlingungen zu beobachten waren, hat nur in einem Falle die Umschlingung zur tötlichen Asphyxie geführt.

Operationsfrequenz: Die Operationsfrequenz beim vorzeitigen Blasensprung bei den Heidelberger Fällen beträgt 24,49 %. Berücksichtigt man hierbei noch die Patientinnen mit verengtem Becken, so ergibt sich immerhin noch eine Operationsfrequenz von 22,2 %.

Geburtsdauer: Im Durchschnitt war die Dauer der Geburt nicht besonders lang. Es fanden sich für die Eröffnungsperiode bei I. P. 16,1 Stunden und bei M. P. 10,5 Stunden als Mittelwerte. Diese Zahlen bestätigen die Mitteilungen Freys. Für die Austreibungsperioden ergaben sich bei unseren Fällen mit vorzeitigem Blasensprung ungefähr die Zahlen, die Kreis angegeben hat, nämlich 49,4 Minuten für I. P. und 22,3 Minuten für M. P., womit die Theorie über das bessere „Engagement" des Kopfes wohl übereinstimmen mag. Die Durchschnittsdauer der Nachgeburtsperiode war für I. P. 22,2 Minuten, also fast die gleiche, wie die für M. P. mit 23,2 Minuten.

Zusammenfassung:

Aus den Beobachtungen der Heidelberger Universitätsfrauenklinik an 294 Fällen von vorzeitigem Blasensprung ergibt sich:

I. Die Geburtsdauer bei vorzeitigem Blasensprung für die Eröffnungsperiode bei I. P. 16,1 Stunden, bei M. P. 10,5 Stunden als Mittelwerte, also Zahlen, die kaum von denjenigen der normalen Eröffnungsdauer ohne vorzeitigen Blasensprung abweichen. Für die Austreibungsperiode ergaben sich 49,4 Minuten für I. P. und 22,3 Minuten für M. P. als Mittelwerte. Die Austreibungszeit ist demnach bei vorzeitigem Blasensprung kürzer, als bei normalen Geburten mit rechtzeitigem Blasensprung.

II. Der vorzeitige Blasensprung ist keineswegs ein gleichgültiges Ereignis. Das beweisen die hohen Prozentzahlen der Operationsfrequenz, der Mortalität der Kinder und die des febrilen bezw. subfebrilen Puerperiums.

Quellen

Bailin: Zur Frage Schwangerschaft und Geschlechtsverkehr.

Belosor: Die anatomische Begründung der Frage des Blasensprungs bei normalen u. vorzeitigen Geburten. Zbl. f. Gyn. 1925 Nr. 12.

Bergmann: Der früh- und vorzeitige Blasensprung in seiner Bedeutung für Geburt und Wochenbett. Diss. 1925 Würzburg.

von Bueben: Die Rolle des Coitus beim vorzeitigen Blasensprung und bei Erkrankungen des Kindbetts. Zbl. f. Gyn. 1924 XLVIII.

Bumm: Grundriß zum Studium der Geburtshilfe.

Canon: Zitiert nach Frey.

Döderlein: Handbuch der Geburtshilfe.

Eisenhart: Ueber die Ursachen und Folgen des Eihautrisses zu verschiedenen Zeitpunkten. Archiv f. Gyn. 1889 XXXV. Heft 3.

Frey: Beeinflussung der Geburt durch den spontanen vorzeitigen Blasensprung. Halban-Seitz VIII 3/1929.

von Gold: Zur Diagnose des Blasensprungs M. M. W. Schr. 1927.

Gueissaz: Der spontane vorzeitige Blasensprung unter pathologischen Verhältnissen.

Heinlein: Histologie der Eihäute. Mon. f. Geb. u. Gyn. 1921 LVI.

Hermstein: Untersuchung über die Elastizität und Durchlässigkeit der menschlichen Eihäute.

van d. Hoeven: Die Bedeutung des Blasensprungs bei der Geburt. Zbl. f. Geb. u. Gyn. 1912 LXX.

Kauert: Der früh- und vorzeitige Blasensprung. Diss. Freiburg 1908.

Klestadt: Ueber die Aussichten von Mutter und Kind beim vor- und frühzeitigen Blasensprung. Diss. 1929 Bonn.

Kreis: Zitiert nach Frey.

Liubimowa: Einfluß des Coitus auf den vorzeitigen Abgang des Fruchtwassers. Zbl. f. Gyn. 1926 Nr. 22.

Mayer: Die Bedeutung der Konstitution für die Frauenheilkunde. M. M. W. Schr. Jan. 1925.

Meyer: Die Bedeutung des vor-, früh- und rechtzeitigen Blasensprungs für den Ablauf der Geburt u. des Wochenbetts. Diss. Gießen 1919.

Mennet: Der vorzeitige Blasensprung unter sonst normalen Verhältnissen. Schweizer M. W. Schr. 1929 Nr. 32.

H. P. Müller: Vorzeitiger Blasensprung und Fruchtwasserersatz. Diss. Königsberg 1930.

Schulze: Geburt bei vorzeitigem Blasensprung, eine Untersuchung von 600 Fällen.

Stoeckel: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Valenta: Der vorzeitige Blasensprung. Diss. München 1913.

Walthart: In Halban-Seitz VIII 3.

von Winkel: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Woker: Die Bedeutung des vorzeitigen Blasensprungs für Geburt und Wochenbett. Diss. Berlin 1919.

Lebenslauf

Am 10. Januar 1909 als Sohn des Werkmeisters der I. G. Farben A.-G. Wilhelm Reimer und seiner Ehefrau Katharina geb. Heinz, geboren in Ludwigshafen a. Rh. Schulbesuch: Volks- und Oberrealschule in Ludwigshafen. Abitur 1929. Studium der Medizin in Heidelberg. Sommer 1931 Physikum. 7. und 8. Semester in München, dann wieder Heidelberg. Staatsexamen und Promotion im Winter 1934 in Heidelberg. Bis Mai 1936 Praktikant bezw. Volontärassistent im Städt. Krankenhaus Ludwigshafen, jetzt Hilfsarzt am Gesundheitsamt Pirmasens (Exerzierplatz 1).

Wilhelm Reimer.